سلسلة

الكون .. كتاب الله المنظور
آيات ودلالات



نجم الشمس في السماء الدنيا



الدكتور
منصور محمد حسب النبي



٩٤ شارع عباس العقاد - مدينة نصر
تليفون : ٢٢٧٥٢٩٨٤ - ٢٢٧٥٢٧٩٤
info@darelfikrelarabi.com

٦ أ شارع جواد حسنى - القاهرة
تليفون : ٢٣٩٣٠١٦٧
www.darelfikrelarabi.com

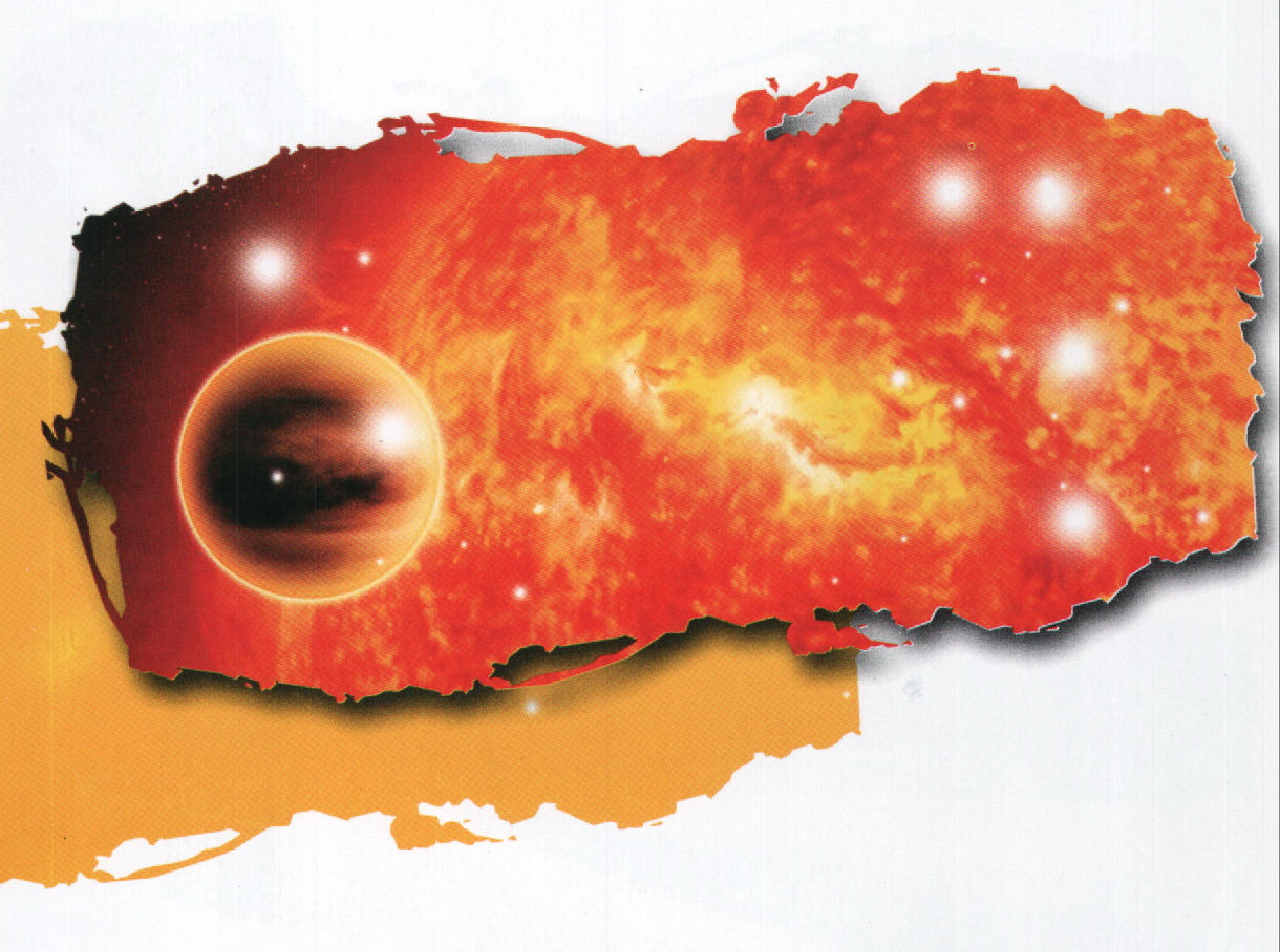
٢٢٩,٤٥
م ن ن ج
منصور محمد حسب النبى .
نجم الشمس في السماء الدنيا / منصور محمد حسب النبى .-
القاهرة: دار الفكر العربى ، ٢٠١٠ .
[٣٢]ص : إيض ؛ ٢٤سم .- (سلسلة الكون .. كتاب الله
المنظور آيات ودلالات؛١٤)
تدمك : ٤-٢٥٨٦-١٠-٩٧٧ .
١- القرآن الكريم والعلم . ٢- القرآن الكريم ، إعجاز .
٣- الشمس . أ- العنوان . ب- السلسلة.

تقديم السلسلة :

يسعدني أن أقدم- والحمد لله - سلسلة «**الكون .. كتاب الله المنظور آيات و دلالات**» إلى الجيل الصاعد لأعرض قضايا كونية شائقة تشغل عقول الناس جميعا على اختلاف معتقداتهم، لتثبت للبشرية كلها، أن الإسلام دين علم، لا سيما العصر الذي نعيشه منذ القرن العشرين لا يؤمن بغير لغة العلم وسيلة للتخاطب والإقناع.

وحيث إن القرآن الكريم يجمع بين العلم الكوني وهداية البشر ، فلقد كتبت هذه السلسلة الكونية في نور القرآن الكريم ، لعل شباب اليوم يهتدي إلى خالق الكون عن علم ومعرفة واقتناع، من خلال إدراك الجديد من الإعجاز العلمي للقرآن الكريم كوسيلة لإثبات صدق نبوة سيدنا محمد ﷺ لمن ينكرونها على اختلاف بواعثهم . ولكي يجد الشباب المسلم جوابا علميا على كثير من التساؤلات في الآيات الكونية من خلال كلمات الله التي تشع العلم والهدى والرحمة.

إن هذه الآيات تتضح معانيها بمرور الزمن، فيتبين للإنسان فيها على مر الدهور والعصور ، وجه لم يكن تبين ، وناحية لم يكن أحد يعرفها ، وصدق الحق في وصفه للقرآن الكريم بقوله تعالى:



﴿ إِنْ هُوَ إِلَّا ذِكْرٌ لِّلْعَالَمِينَ ﴿٨٧﴾ وَلَتَعْلَمُنَّ نَبَأَهُ بَعْدَ حِينٍ ﴿٨٨﴾ ﴾ [ص]

وإني لأشكر **لدار الفكر العربي** تحمسها لنشر هذه السلسلة التي ألَّفتها تسبيحا لله خالق الكون خالصة لوجهه الكريم ، أرجو منها المثوبة وحسن الجزاء لي ولكل من شارك في نشر أفكارها وإذاعتها بين الناس .

فلتطف معي أيها القارئ الكريم، في ظلال الكون والقرآن العظيم ، من خلال هذه السلسلة ، وسبح معي الله الواحد الأحد شاكرين له سبحانه كما في قوله تعالى:

﴿ وَقُلِ الْحَمْدُ لِلَّهِ سَيُرِيكُمْ آيَاتِهِ فَتَعْرِفُونَهَا ﴾ [النمل:٩٣]

والله من وراء القصد وهو سبحانه الهادي إلى سواء السبيل.

المؤلف



مقدمة

الشمس سراج وهاج في سمائنا، يمدنا بالضوء والحرارة، بل ويمدنا بالحياة، فالشمس ترسل أشعتها إلى الأرض لينمو كل ما اخضرت به الأرض من نبات بفضل هذا الضوء، ومن النبات ينشأ الحيوان والإنسان، والحياة عموما في حاجة إلى ماء، ولكن البحر ملح أجاج تقوم الشمس بتبخير مائه ليتكثف في السحاب ويتساقط منه عذبا في مياه الأمطار، فينمو النبات ليكون غذاء للحيوان والإنسان، بل وطاقة محركة للدواب التي نركبها أحيانا كالخيل والبغال والحمير التي تأكل التبن والفول والبرسيم وكلها من نتاج ضوء الشمس.

وتتقدم المدنية، فنحتاج إلى الحركة على نطاق واسع في الآلات والمركبات على اختلاف أنواعها والتي تستمد وقودها من الخشب والفحم والزيت والغاز، وكلها طاقة من طاقات الشمس ظاهرة أو مخزونة دفينة في باطن الأرض...

فالشمس مصدر الحياة والطاقة في عالمنا، وهي شجرة النار التي تتفرع منها كل أنواع الطاقة، وهي رغم ضخامتها نجم متوسط من بين بلايين النجوم في مجرتنا، وصدق تعالى:

﴿ أَفَرَءَيْتُمُ ٱلنَّارَ ٱلَّتِي تُورُونَ ﴿٧١﴾ ءَأَنتُمْ أَنشَأْتُمْ شَجَرَتَهَآ أَمْ نَحْنُ ٱلْمُنشِـُٔونَ ﴿٧٢﴾ نَحْنُ جَعَلْنَـٰهَا تَذْكِرَةً وَمَتَـٰعًا لِّلْمُقْوِينَ ﴿٧٣﴾ فَسَبِّحْ بِٱسْمِ رَبِّكَ ٱلْعَظِيمِ ﴿٧٤﴾ ۞ فَلَآ أُقْسِمُ بِمَوَٰقِعِ ٱلنُّجُومِ ﴿٧٥﴾ وَإِنَّهُۥ لَقَسَمٌ لَّوْ تَعْلَمُونَ عَظِيمٌ ﴿٧٦﴾ ﴾ [الواقعة]

حقا، إن الشمس شجرة الطاقة والحياة في عالمنا، وهي تذكرة وعبرة لنا بنار جهنم، ومتاع للمقوين (المسافرين)؛ لأن طاقتها المخزونة في الأرض وقود لوسائل المواصلات الحديثة في القطار والسيارة والطائرة والصاروخ علاوة على طاقتها المحولة بالبطاريات والمرايا الشمسية، وطاقتها في الرياح ومساقط المياه .. فهي حقا معين الطاقة الذي لا ينضب ...

وهي أقرب نجم لنا تبعد عنا ٩٣ مليون ميل، ولو انطفأت الشمس -لا قدر الله- تنطفئ كل مصابيحنا على الأرض ولا يلبث أن يغطي الأرض ظلام حالك مثل ظلام القبر، وبرد مثل برد الموت، من أجل هذا عبدها القدماء وعبدوا فيها الحياة .

ونحن كمسلمين لا نعبدها وإنما نقدسها؛ لأنها بالنسبة لعالمنا آية الله الكبرى .

فهيا معا ندرس هذه الشجرة المباركة التي تسطع في سمائنا سراجا وهاجا، ونبحث عن أولادها من الكواكب وأحفادها من الأقمار والتي تدور حولها كما تدور الرحى في أسرة تدعى المجموعة الشمسية ندرسها في ظلال العلم والقرآن .

والباحث في العلم، إذا استهدف الكشف عن معجزات القرآن في آيات الله الكونية، فهو أكبر عابد وأكرم قائم وراكع وساجد؛ لأن القارئ للعلم بهدف التعرف على خالق الكون إنما يعبد الله بأسلوب يفوق كل الأساليب في صنوف العبادات؛ لأن عقله يتحرك نحو الله عن علم، ويمتلئ به قلبه عن معرفة، ويمتزج به عقلا وقلبا يجمعهما النور، فالله نور السموات والأرض، وصدق تعالى :

﴿ هُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ ٱلشَّمْسَ ضِيَآءً وَٱلْقَمَرَ نُورًا ﴾ [يونس:٥] .

اللهم اجعل القرآن الكريم نور قلوبنا وضياء بصائرنا ومصدر هدايتنا .

والله ولي التوفيق،

المؤلف

١- الشمس

الشمس نجم كسائر ما نرى في السماء من نجوم، وهي إن تراءت لنا نجما عظيما، فما ذلك إلا لقربها منا فما هي بين النجوم إلا نجم متوسط لا هو بالقزم أو العملاق . وهي النجم الوحيد الذي نستطيع أن نراه تفصيلا؛ لأن سائر النجوم بعيدة عنا، فالشمس تبعد عنا ٩٣ مليون ميل، بينما أقرب نجم إلينا بعد الشمس هو نجم الفاقنطاوروس يبعد عنا ٤ , ٤سنة ضوئية[1] وصدق تعالى بقوله :

﴿ فَلَآ أُقۡسِمُ بِمَوَٰقِعِ ٱلنُّجُومِ ﴿٧٥﴾ وَإِنَّهُۥ لَقَسَمٞ لَّوۡ تَعۡلَمُونَ عَظِيمٌ ﴿٧٦﴾ ﴾ [الواقعة] .

ومن النجوم ما يبعد عنا بلايين السنين الضوئية.وبهذا فالشمس وكواكبها في عزلة تامة عن الكون، وإن جاز لهذه الأسرة الشمسية أن تحس لشعرت بالوحدة الشديدة، فأقرب نجم يبعد عنا ٤ , ٤ سنة ضوئية أي ٢٦ مليون ميل وهي مسافة بعيدة يملؤها فراغ الفضاء وبرده القارس (٢٧٠°م) وظلامه الدامس؛ لانعدام تشتت ضوء الشموس لندرة الذرات العاكسة للضوء في الفراغ، كما يملؤه صمت الموت وسكون القبور؛ لعدم وجود وسط مادى لانتقال الصوت ...وهكذا فإنك لو خرجت من جو الأرض استجلاء للسماء لرأيت الشمس قرصا أصفر في سماء حالكة السواد، والنجوم نقاط مضيئة وكأنها مسامير من الفضة في قبة السماء تسطع في ظلامها؛ لأن كل النجوم شموس بل أفران نووية لإنتاج الطاقة يطلق القرآن على كل منها سراجا وهاجا كما في قوله تعالى :

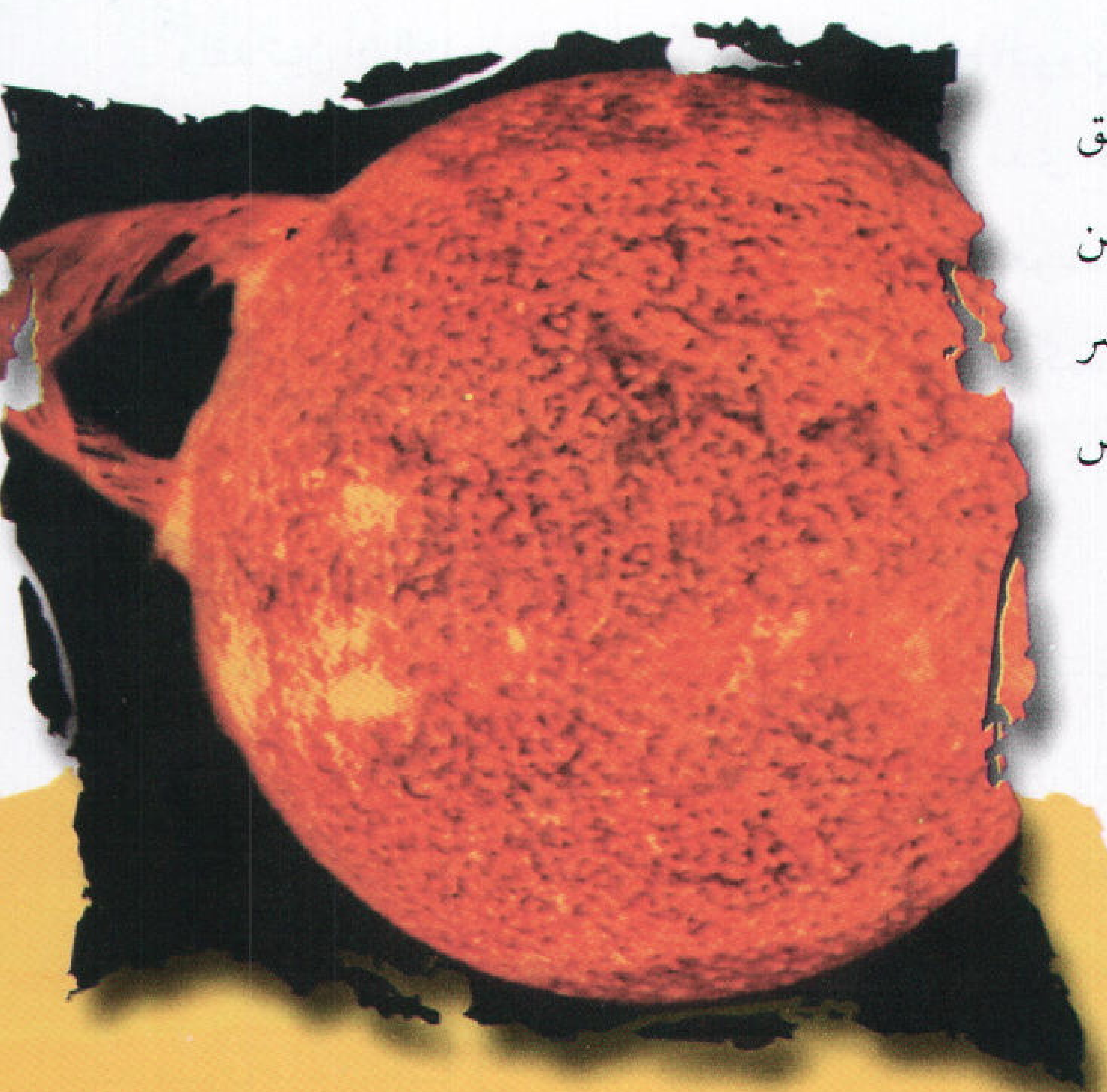
﴿ وَبَنَيۡنَا فَوۡقَكُمۡ سَبۡعٗا شِدَادٗا ﴿١٢﴾ وَجَعَلۡنَا سِرَاجٗا وَهَّاجٗا ﴿١٣﴾ ﴾ [النبأ].

وقوله تعالى :

﴿ وَجَعَلَ ٱلشَّمۡسَ سِرَاجٗا ﴿١٦﴾ ﴾ [نوح].

وهذا وصف علمي دقيق للشمس (المعهودة لنا وللنجوم التي من جنسها)؛ لأنها كرة هائلة من غازات متقدة متوهجة قطرها نحو ٨٦٥٣٨٠ ميلا وحجمها قدر حجم الأرض أكثر من مليون مرة وكتلتها قدر كتلة الأرض ٣٣٣٤٠٠ مرة؛ لأن كتلة الشمس تصل إلى أكثر من ٢ بليون بليون طن، وهذه الكتلة ليست موزعة توزيعا متساويا على حجمها الهائل، حيث نجد أن كثافة الطبقات الخارجية للشمس في غاية (أقل من واحد على المليون من كثافة الماء)، بينما تتزايد الكثافة كلما اتجهنا نحو المركز حيث تصل إلى مائة مرة قدر كثافة الماء .

(١) السنة الضوئية هي المسافة المقطوعة بسرعة الضوء العظمى (٣٠٠٠٠٠كم/ ث) في زمن قدره سنة أرضية= ٣٠٠٠٠٠X٣٦٥,٢٥X٢٤X٦٠X٦٠= ٩,٥ مليون كم =٦مليون مليون ميل .



صورة ملونة للشمس كما التقطها المختبر الفضائى سكايلاب بلونها الأصفر و ترى فيها البق السوداء وأحد ألسنة اللهب علاوة على الظلام الدامس الذي تسبح فيه الشمس على الدوام .

ولقد تبين بالتحليل الطيفي الدقيق لضوء الشمس أنها تتكون من ٧٠٪ من كتلتها أيدروجين، ٢٨٪ هيليوم، ٢٪ عناصر متبخرة مثل العناصر الموجودة في الأرض تماما، وصدق تعالى بقوله سبحانه :

﴿ أَوَلَمْ يَرَ ٱلَّذِينَ كَفَرُوٓاْ أَنَّ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَٰهُمَا ﴾ [الأنبياء:٣٠].

حقيقة خطيرة:

إنها حقيقة من أخطر الحقائق، تلك التي خرجنا بها بتحليل ضوء الشمس بالمطياف الذري أن ما كشفنا من عناصر الشمس هو من عناصر الأرض، والشمس نجم يتمثل فيه سائر النجوم، والنجوم في السموات، أي أن عناصر السموات هي عناصر الأرض، فالكل كما بالآية الكريمة السابقة كان رتقا أي أصلا واحدا ثم انفتق أي انفصل مما يدل على وحدانية الخالق.

والشمس كما أسلفنا كرة من نار، ولكنها لا تحترق كالوقود العضوي كيميائيا وإلا لما عاشت بلايين السنين من عمرها الحالي، فوقودها نووي؛ لأنها قنبلة أيدروجينية هائلة يجري في قلبها ما يجري في ملايين القنابل الهيدروجينية (التي صنعها الإنسان شموسا مصغرة على الأرض لهلاك البشرية)، وبهذا يندمج الأيدروجين في قلب الشمس أي في باطنها إلى هيليوم، وتنتج بذلك طاقة نووية[١] اندماجية هائلة في هذا الفرن النووي الإلهي، الذي تصل درجة حرارته في مركز الشمس إلى ٢٥ مليون درجة! ويصل الضغط فيه إلى ٣٤٠٠٠٠ مليون ضغط جوي! وهذه الطاقة تنتج (طبقا لقانون أينشتين) على حساب النقص في الكتلة بعد الاندماج في أعظم قانون عرفته البشرية في القرن العشرين وهو:

الطاقة = الكتله المختفية x مربع سرعة الضوء

١) راجع كتاب المؤلف عجائب وأسرار الإشعاع الذرى والطاقة النووية – مكتبة النهضة المصرية .

ولقد تبين أن الشمس تفقد من كتلتها في الاندماج النووي حوالى ٦ , ٤ مليون طن كل ثانية لتمدنا بطاقتها الهائلة، ولا تنزعج فإن هذا النقص لا يمثل على مدى عمرها (البالغ حتى الآن أكثر من ٥ مليار سنة) إلا حوالي ٢٪ من كتلتها، وهو نقص ضئيل يمكن تعويضه؛ لأن الشمس تجري في الفضاء وتجمع بجاذبيتها أيدروجينا من الفضاء الكوني فهي من الجواري الكنس كما سنشرح فيما بعد. المهم - والله أعلم - أن الشمس معين لا ينضب من الطاقة لمليارات السنين أي لفترة يعلمها الله لأجل مسمى كما في قوله تعالى:

﴿ وَسَخَّرَ ٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ ۖ كُلٌّ يَجْرِى لِأَجَلٍ مُّسَمًّى ﴾ [الرعد:٢].

وتستقبل الأرض الطاقة الشمسية بمعدل ٥ ملايين حصان لكل ميل مربع من سطح كوكب الأرض الذي يستقبل في مجموعه جزءا من ثلاثة ملايين جزء من مجموع الطاقة الشمسية المشعة في جميع الاتجاهات بمعدل قدره ٥٨٠٠٠٠ مليون مليون مليون حصان تنتشر في فضاء المجموعة الشمسية والفضاء الكوني مسخرة لنا معشر البشر، وإذا كان علينا أن ندفع ثمن ما تمدنا به الشمس من ضوء وحرارة فإن علينا أن ندفع مليون مليون جنيه في الساعة الواحدة، ولكن الله سخرها بل سخر كل ما في الكون بدون مقابل، كما في قوله تعالى:

﴿ وَسَخَّرَ لَكُمُ ٱلَّيْلَ وَٱلنَّهَارَ وَٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ ۖ وَٱلنُّجُومُ مُسَخَّرَٰتٌۢ بِأَمْرِهِۦٓ ۗ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴿١٢﴾ ﴾ [النحل].

وقرص الشمس أوضح شيء في الكون بالنسبة لنا، ويغلب على سطحه اللون الأصفر لأن درجة حرارته ٦٠٠٠مْ وهو السطح الخارجى لكرة الشمس والمسمى بالغلاف الضوئي أو الفوتوسفير الذي يخطف الأبصار إذا نظرنا إليه دون استخدام نظارة تمنع عن العين وهج الشمس وشدة التماعها... وإذا دققت في الشمس من خلال الزجاج الواقي ومن منظار مكبر لوجدت القرص وكأنما نثرت عليه أرزا وكل حبة تمثل نافورة من غازات تخرج من باطن الشمس وتفور من سطحها، وكأنما

سطح الشمس فى هياج مستمر يطلق عليه العلماء الشمس الغاضبة، وحتى الشمس الهادئة لا تخلو من أعاصير توضحها البقع السوداء المنتشرة على سطحها، وما هي بسوداء لكنها تمثل مناطق أقل توهجا فتبدو معتمة بالنسبة لما حولها من إطار أنصع، وهي أعاصير تقذف بألسنة اللهب من على سطح الشمس على هيئة غازات مقذوفة من باطن الشمس فوارات، ولهذه البقع الفوارة تأثير على جو الأرض؛ لأنها تقذف بسحب هائلة من مادة الشمس بسرعة تتراوح بين ٥٠٠، ١٠٠٠كم/ ث وتبدو لنا كألسنة اللهب التي تمتد خارج الشمس إلى مسافات تصل إلى ١٠٠٠٠٠ميل وبعضها يعود إلى سطح الشمس مرة أخرى، وعند تصوير قرص الشمس أثناء كسوفها فإنه يمكن ملاحظة الألسنة الشمسية ممتدة خارج قرصها، كما نلاحظ منطقة حمراء تحيط بالقرص وإلى مسافة تمتد حوالى ٥٠٠٠ ميل تدعى كرة اللون (الكروموسفير)، والتي فوقها يمتد الإكليل الشمسي (الكورونا) لمسافة مليون ميل، والذي يمثل جو الشمس ويحتوي على غازات متأينة (ذرات معراة من إلكتروناتها تدعى البلازما) درجة حرارتها تصل إلى أكثر من مليون درجة مئوية، مما يؤدي إلى تسرب كميات ضخمة من الغازات في الفضاء في أسراب، يطلق عليها الرياح الشمسية التي تهيم بسرعة عالية بين الكواكب وتشكل خطورة بالغة على رواد الفضاء الذين لا يرتدون البدلة الواقية. ولقد أشار القرآن الكريم إلى خطورة هذه المقذوفات في وصف الجن للسماء بعد مغادرة الغلاف الجوى للأرض في قوله تعالى:

﴿ وَأَنَّا لَمَسْنَا ٱلسَّمَآءَ فَوَجَدْنَٰهَا مُلِئَتْ حَرَسًا شَدِيدًا وَشُهُبًا ۝٨ ﴾ [الجن].

ولقد جعل الله سماء الغلاف الجوي المحيط بالأرض مظلة واقية لنا من هذه الأخطار كما في قوله تعالى: ﴿ وَجَعَلْنَا ٱلسَّمَآءَ سَقْفًا مَّحْفُوظًا ۖ وَهُمْ عَنْ ءَايَٰتِهَا مُعْرِضُونَ ۝٣٢ ﴾ [الأنبياء].



وضوء الشمس يمثل بعض إشعاعها الذي يسافر ٩٣ مليون ميل في ظلام الفضاء الكوني دون أن ينير هذا الفضاء ليصل إلينا مخترقا الغلاف الجوي للأرض فيتشتت على ذراته فينير الطبقة السفلى من الغلاف المواجه للشمس نهارا ليظهر نور الشمس على الأرض التي تشرق بنور ربها؛ فالله نور السموات والأرض.

والشمس أضوأ وألمع شيء في السماء، يليها القمر في اللمعان معطيا بالانعكاس نورا أقل من لمعان الشمس نصف مليون مرة. ونلاحظ هذا الترتيب في قوله تعالى:

﴿ وَالشَّمْسِ وَضُحَاهَا (١) وَالْقَمَرِ إِذَا تَلَاهَا (٢) وَالنَّهَارِ إِذَا جَلَّاهَا (٣) وَاللَّيْلِ إِذَا يَغْشَاهَا (٤) ﴾ [الشمس].

وبهذا يُقسِمُ الله بضحى الشمس أي بضوئها وتوهجها، ويضع القمر في المرتبة الثانية في قوة الإضاءة ﴿ وَالْقَمَرِ إِذَا تَلَاهَا ﴾، ثم توضح الآيات أن ضحى الشمس لا يظهر ولا يتجلى إلا في النصف المواجه لها من الغلاف الجوي للكرة الأرضية معبرا عنه ﴿ وَالنَّهَارِ إِذَا جَلَّاهَا ﴾ وتنتهي الآيات بالليل ﴿ وَاللَّيْلِ إِذَا يَغْشَاهَا ﴾، أي الظلام الدائم في الفضاء والمحيط بالشمس، أي يغطيها أي يغشيها من جميع الجهات فتبدو لرواد الفضاء قرصا أصفر في سماء سوداء.

وضوء الشمس أبيض اللون، فهكذا أثره في العين ولكن المنشور الثلاثي يحلله إلى ألوانه السبعة المعروفة بالطيف المرئي لضوء الشمس، وهي على الترتيب الأحمر ـ البرتقالي ـ الأصفر ـ الأخضر ـ الأزرق ـ النيلي ـ البنفسجي. وأنت ترى الطيف أحمره وأخضره في بيتك فيما يتدلى من ثريات المصابيح ونحوها، وأنت ترى الطيف أيضا في السماء (وقد بَلَّ المطر هواءه) على هيئة قوس قزح بألوانه المعروفة المرئية.

ولقد اتضح علميا أن طيف ضوء الشمس يحتوي (علاوة على الألوان السبعة المرئية المذكورة) على أشعة لا تراها العين، ومنها ما يصل إلينا على الأرض من حرارة نشعر بها جميعا دون أن نراها وتسمى الأشعة تحت الحمراء، وأيضا ما يصل إلينا من أشعة فوق بنفسجية بالقدر الذي يلزم للحياة بعد أن تضعف جرعتها بالامتصاص خلال طبقة الأوزون، وهناك إشعاعات أخرى غير مرئية تأتي من الشمس منها الضعيف الذي لاحول له ولا قوة كالأمواج الراديوية، ومنها ما هو خطير مهلك كالأشعة السينية وأشعة جاما، وشاء الله أن يحمينا من هذه الإشعاعات الضارة غير المرئية ومن الرياح الشمسية ذات الجسيمات العالية الطاقة[١] بتأثير الامتصاص في الغلاف الجوي وتأثير المجال المغناطيسي للأرض، وصدق تعالى بقوله سبحانه: ﴿ فَلَا أُقْسِمُ بِمَا تُبْصِرُونَ (٣٨) وَمَا لَا تُبْصِرُونَ (٣٩) ﴾ [الحاقة].

ويميز القرآن بين الضوء الذاتي (الضياء) والمنعكس (النور) كما في التمييز بين ضوء الشمس ونور القمر على الترتيب في قوله تعالى:

﴿ هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا ﴾ [يونس :٥].

(١) راجع للمؤلف عجائب وأسرار الإشعاع الذري والطاقة النووية – مكتبة النهضة المصرية، القاهرة.

وقوله سبحانه:

﴿ تَبَارَكَ ٱلَّذِى جَعَلَ فِى ٱلسَّمَآءِ بُرُوجًا وَجَعَلَ فِيهَا سِرَٰجًا وَقَمَرًا مُّنِيرًا ﴿٦١﴾ ﴾ [الفرقان].

ويؤكد القرآن على استعمال لفظ الضياء للضوء الحسي الذاتي المنبعث من الأجسام المتوهجة كالشمس والمصابيح والنار، بينما لفظ النور للضوء الحسي المكتسب والمنعكس من سطوح الأجسام المظلمة كالكواكب والأقمار ونور الحجرة المنعكس على حوائطها ومحتوياتها كما في تشبيه الضياء والنور في الآية التالية: ﴿ مَثَلُهُمْ كَمَثَلِ ٱلَّذِى ٱسْتَوْقَدَ نَارًا فَلَمَّآ أَضَآءَتْ مَا حَوْلَهُۥ ذَهَبَ ٱللَّهُ بِنُورِهِمْ وَتَرَكَهُمْ فِى ظُلُمَٰتٍ لَّا يُبْصِرُونَ ﴿١٧﴾ ﴾ [البقرة].

ويشبه القرآن الكريم النبي محمدا ﷺ بالسراج المنير؛ لأنه لا يتكلم من نفسه ولكنه يعكس إلينا ما يتلقاه من ضياء الوحي، كما في قوله تعالى:

﴿ يَٰٓأَيُّهَا ٱلنَّبِىُّ إِنَّآ أَرْسَلْنَٰكَ شَٰهِدًا وَمُبَشِّرًا وَنَذِيرًا ﴿٤٥﴾ وَدَاعِيًا إِلَى ٱللَّهِ بِإِذْنِهِۦ وَسِرَاجًا مُّنِيرًا ﴿٤٦﴾ ﴾ [الأحزاب].



وهذا التشبيه المعنوى للنور (غير المباشر) ينطبق على الوحي القرآني نفسه في قوله تعالى:

﴿ يَٰٓأَيُّهَا ٱلنَّاسُ قَدْ جَآءَكُم بُرْهَٰنٌ مِّن رَّبِّكُمْ وَأَنزَلْنَآ إِلَيْكُمْ نُورًا مُّبِينًا ﴿١٧٤﴾ ﴾ [النساء].

كما يؤكد القرآن الكريم على حقيقة أخرى هي تعدد الشموس والأقمار في السموات السبع في قوله عز وجل: ﴿ أَلَمْ تَرَوْا۟ كَيْفَ خَلَقَ ٱللَّهُ سَبْعَ سَمَٰوَٰتٍ طِبَاقًا ﴿١٥﴾ وَجَعَلَ ٱلْقَمَرَ فِيهِنَّ نُورًا وَجَعَلَ ٱلشَّمْسَ سِرَاجًا ﴿١٦﴾ ﴾ [نوح].

ورغم ما يبدو لنا ظاهريا من وجود شمس واحدة وقمر واحد في سمائنا فإن الله قد نهانا عن عبادتهما بصيغة الجمع وليس بصيغة المثنى كما في قوله تعالى:

﴿ لَا تَسْجُدُوا۟ لِلشَّمْسِ وَلَا لِلْقَمَرِ وَٱسْجُدُوا۟ لِلَّهِ ٱلَّذِى خَلَقَهُنَّ ﴾ [فصلت :٣٧].

ووجود ضمير الجمع في الآيتين الأخيرتين في لفظة «فيهن»ولفظة «خلقهن» يدل على وجود شموس أخرى غير شمسنا وأقمار أخرى غير قمرنا في السموات الأخرى، الأمر الذي لم يكن معروفا وقت نزول الوحي، وبدأ التعرف عليه فقط بعد اكتشاف التليسكوب في القرن السادس عشر واختراع المطياف في القرن العشرين، ولو تنبه المفسرون لهذا الإعجاز لسبقوا العلم إلى حقيقة لم تعرف إلا بعد نزول القرآن بأكثر من ألف سنة؛ لدرجة أننا الآن نعد الشموس (النجوم) بالبلايين، كما وصل عدد أقمار المجموعة الشمسية وحدها حتى الآن إلى ٦٠ قمرا اكتشف أكثر من نصفها حديثا بواسطة سفن بايونير وفويجر الفضائية الأمريكية.

أما الكواكب والأقمار التالية لمجموعات شمسية أخرى غير مجموعتنا فلم يكتشفها العلم حتى الآن لبُعْد النجوم عنا والتي لا يمكن رصد كواكبها وأقمارها، ولكن القرآن الكريم يسبق العلم ويؤكد وجود أقمار أخرى في السموات السبع في الآية السابقة (نوح: ١٥-١٦) ووجود كواكب أخرى مثل الأرض في هذه السموات كما في قوله تعالى:

﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى خَلَقَ سَبْعَ سَمَٰوَٰتٍ وَمِنَ ٱلْأَرْضِ مِثْلَهُنَّ يَتَنَزَّلُ ٱلْأَمْرُ بَيْنَهُنَّ لِتَعْلَمُوٓا۟ أَنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ وَأَنَّ ٱللَّهَ قَدْ أَحَاطَ بِكُلِّ شَىْءٍ عِلْمًۢا ﴿١٢﴾ ﴾ [الطلاق].

وسوف نعود لهذه الآية في موضوع احتمالات الحياة على أرضين أخرى في مجاميع شمسية أخرى، ونقصر الحديث هنا على كواكب وأقمار وكويكبات ومذنبات مجموعتنا الشمسية في دنيانا التي نعيش فيها تابعين لشمسنا العزيزة التي تنطلق بنا في فضاء المجرة بسرعة ٤٣٠٠٠ ميل/ ساعة نحو نجم النسر الواقع طبقا



للقياسات التي تمت باستخدام ظاهرة دوبلر والتي أوضحت هذه الحركة التي لم تكتشف إلا في منتصف هذا القرن، مصداقا لقوله تعالى :

﴿ وَٱلشَّمۡسُ تَجۡرِي لِمُسۡتَقَرّٖ لَّهَاۚ ذَٰلِكَ تَقۡدِيرُ ٱلۡعَزِيزِ ٱلۡعَلِيمِ ٣٨ ﴾ [يس].

كما تم باستخدام نفس الظاهرة اكتشاف دوران الشمس حول نفسها مرة كل ٢٧ يوما، ودورانها حول مركز المجرة مرة كل ٢٥٠ مليون سنة بسرعة قدرها ٥٤٠٠٠٠ ميل / ساعة مصداقا لقوله تعالى:

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِي خَلَقَ ٱلَّيۡلَ وَٱلنَّهَارَ وَٱلشَّمۡسَ وَٱلۡقَمَرَۖ كُلّٞ فِي فَلَكٖ يَسۡبَحُونَ ٣٣ ﴾ [(الأنبياء].

كما تم حديثا قياس انطلاق شمسنا مع مجرتنا سكة التبانة في الفضاء الكوني متباعدة عن المجرات التي حولها في إطار تمدد أي توسع الكون بسرعات تقترب في أطراف الكون من سرعة الضوء، مصداقا لقوله تعالى : ﴿ وَٱلسَّمَآءَ بَنَيۡنَٰهَا بِأَيۡيْدٖ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ ٤٧ ﴾ [الذاريات].

حقا، فالشمس تجري كما تجري كل النجوم ونحن نجري معها، أليست الشمس أمنا ونحن أسرتها، كما أن الحركة شاملة لكل أجرام الكون كمظهر من مظاهر الوحدة من الذرة إلى المجرة كما في قوله تعالى :

﴿ كُلّٞ يَجۡرِي لِأَجَلٖ مُّسَمّٗىۚ ﴾ [الرعد:٢].

ويبين التصور العلمي الحديث لجريان الشمس حول مركز المجرة « سكة التبانة » التي تنطلق بنا أيضا في الفضاء الكوني .

كواكب المجموعة الشمسية:

لقد لاحظ الإنسان قديما بعينه المجردة خمسة أجرام سيارة فقط وهى: عطارد والزهرة والمريخ والمشترى وزحل، واعتبرها خمسة كواكب فقط دون أن يحصي معها الأرض التي اعتبرها (طبقا لتصور خاطئ قديم) ثابتة في مركز الكون تدورحولها هذه الأجرام، وكذلك تدور الشمس ويدور القمر ليصبح عدد الأجرام (التي تدور ظاهريا حول الأرض في هذا التصور الخاطئ) سبعة. وهذه الأجرام أضاءت السماء الدنيا منذ الأزل كما أضاءت النجوم قبة السماء، ولكن النجوم تبدو للناس ثوابت بينما الكواكب الخمسة المذكورة كانت تغير مواضعها كل يوم وكل شهر وكل سنة، فهي دائبة السير لا تتوقف وتدور ظاهريا في نظرهم... وظلت فكرة سكون الأرض سائدة إلى أن تقدم العلم وجاء في القرن السادس عشر العالم كوبرنيكس ثم كبلر ونيوتن وجاليليو ليؤكدوا لنا أن هذه الكواكب الخمسة تدور حول الشمس، وكذلك تدور الأرض، ثم توالى اكتشاف كواكب يورانوس ونبتون وبلوتو لتصبح المجموعة الآن تسعة كواكب سيارة تدور كلها حول الشمس، رصدها الإنسان جميعا بالتليسكوب ثم بسفن الفضاء (بايونيروفويجر) التي ما زالت منذ عام ١٩٧٢ تسافر في فضاء المجموعة الشمسية، وتم بواسطتها اكتشاف ستين قمرا غير قمرنا تدور دون أن نراها بالعين المجردة حول كواكب هذه المجموعة. كما تم اكتشاف حزام للكويكبات بين المريخ والمشترى محتويا على ١٦٠٠ كويكب أكبرها يدعى سيرس وقطره ٤٨٠ ميلا، وكلها تدور أيضا حول الشمس، ويعتقد العلماء أن مجموع كتل حزام الكويكبات كانت كوكبا واحدا ثم انفجر وتناثر في هذا الحزام بين المريخ والمشترى وكأنه الكوكب العاشر، وهناك أخبار علمية وتوقعات نظرية (لم تتأكد علميا بعد) بوجود الكوكب الحادى عشر الذي يدور أيضا حول الشمس بعد بلوتو. وإني أتساءل هنا هل هناك علاقة بين الرقم ١١ وعدد الكواكب المذكورة في قصة سيدنا يوسف في القرآن الكريم في قوله تعالى: ﴿ إِذْ قَالَ يُوسُفُ لِأَبِيهِ يَٰٓأَبَتِ إِنِّي رَأَيْتُ أَحَدَ عَشَرَ كَوْكَبًا وَٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ رَأَيْتُهُمْ لِي سَٰجِدِينَ ﴿٤﴾ ﴾ [يوسف]

وأعتقد ـ والله أعلم ـ أن هذه الآية قد تشير أيضا إلى عدد كواكب المجموعة الشمسية لأنه ليس من المستبعد اكتشاف كوكب جديد بعد بلوتو لأن للشمس نظريا جاذبية مؤثرة على مدى يتجاوز مدار بلوتو بكثير، وربما كان الكوكب المنتظر قرينا منطفئا للشمس، ويعتقد العلماء طبقا لحسابات جديدة بالكمبيوتر أنه آجلا أو عاجلا سيتم اكتشاف كوكب مجهول بعد بلوتو، ولقد ظهرت مؤخرا (كما يقول بعض الفلكيين) بشائر اكتشاف هذا الكوكب الذي يطلق عليه إكس أو بروسربينا.

وهذه الكواكب السيارة تدور كما ذكرنا حول الشمس تحكمها قوانين واحدة وذلك في مدارات بيضاوية كادت أن تكون دوائر، وتخضع حركتها لقانون التوازن بين قوة الجذب نحو الشمس وقوة الطرد المركزي خارج مركز الدوران، بحيث تتساوى هاتان القوتان المتضادتان ليصبح الكوكب سابحا في فلكه دون أن يحيد عنه، وصدق تعالى:

﴿ وَٱلسَّمَآءَ رَفَعَهَا وَوَضَعَ ٱلۡمِيزَانَ ۝٧ ﴾ [الرحمن].

وقوله عز وجل معبرا عن شمولية حركة الأجرام السماوية في أفلاك:

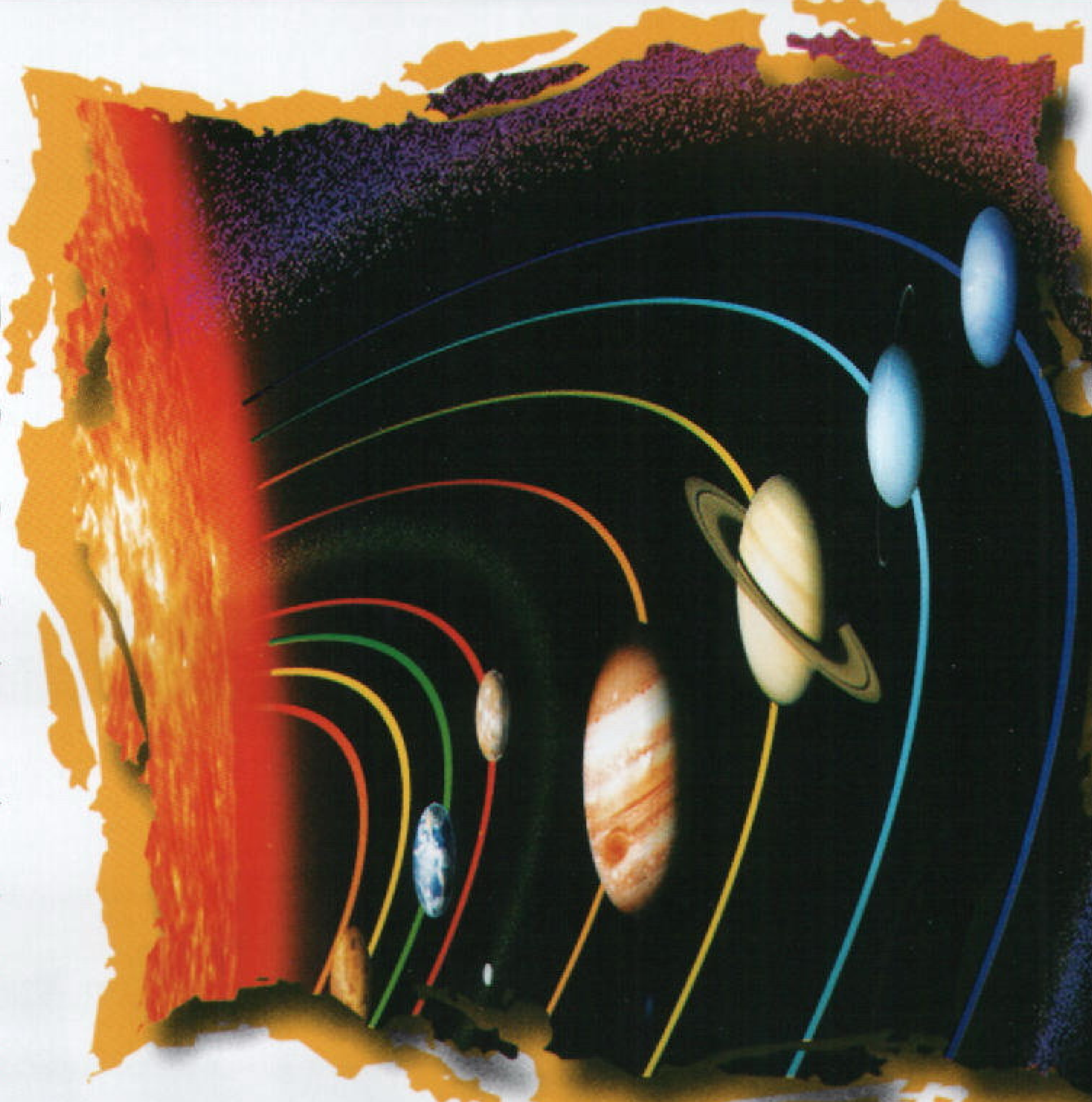
﴿ وَكُلٌّ فِي فَلَكٖ يَسۡبَحُونَ ۝٤٠ ﴾ [يس].

وكما تدور الشمس حول نفسها، وحول مركز المجرة، تدور كواكبها حول نفسها وحول الشمس على نمط واحد؛ لأن الشمس ربة الأسرة ترقص حول المجرة، وكذلك الكواكب راقصة حول شموسها، وينطبق عليها جميعا قول الشاعر:

إذا كان رب البيت بالدف ضاربا فشيمة أهل البيت كلهم الرقص

فإذا كانت الشمس ترقص وهي ربة الأسرة ورائدة الدوران المغزلي والفلكي فكذلك فعل أبناؤها الكواكب؛ فماذا فعل الأحفاد؟ أعني الأقمار. والجواب معروف لأن القانون واحد يدور بالكبير وبالصغير؛ ولهذا وجدنا قمر الأرض يدور حول أمه الأرض وحول نفسه في فلك خاص به، وكذلك فعل باقي الأقمار كل يدور حول كوكبه وحول نفسه، وتوحد الطواف في الكون في اتجاه واحد، فلقد أطلق مدبر الكون قوانينه الثابتة تعمل في الكون كله، ثم كان ما كان تعبيرا عن وحدانية الخالق الذي أطلق النظام ومنع الفوضى في هذا الكون... وهذا النظام تسبيح للخالق ودليل الوحدانية كما في قوله تعالى:

﴿ لَوۡ كَانَ فِيهِمَآ ءَالِهَةٌ إِلَّا ٱللَّهُ لَفَسَدَتَاۚ فَسُبۡحَٰنَ ٱللَّهِ رَبِّ ٱلۡعَرۡشِ عَمَّا يَصِفُونَ ۝٢٢ ﴾ [الأنبياء].



أي أنه لو تعددت الآلهة لسادت الـفـوضـى في السمـوات والأرض ولارتطمت الأقمار والكواكب والنجوم والمجرات، وها هو العلم يضيف كل يوم دليلا جديدا على وحدانية الخالق، وهذا أمر منطقي؛ لأن التعدد معناه ذهاب كل إله بما خلق وعلو بعضهم على بعض مما يؤدى إلى فساد الكون، بينما الوحدانية نتيجة حتمية للنظام والتناسق والتشابه في الكون.

ولقد أعلن كبلر عام ١٦٠٠ مقـانون الدوران الموحد للـكواكب السيـارة في المجـموعة الشمسية وتأكد عمليا صحة هذا القانون الشامل الذي يسري على الجميع في نظام وإحكام كما يلي:

مربع زمن دورة أي كوكب حول الشمس يتناسب طرديا مع مكعب بعده عنها .

وهذا قانون طبيعي يدعى القانون التوافقي؛ لأن الجاذبية تدور بهم جميعا وتتحكم في زمن دورتهم، وعلى سبيل المثال فكوكب عطارد القريب من الشمس يخضع لقوة جذب كبيرة تجعله يسرع في الدوران حولها؛ لأن الإسراع يسبب زيادة في قوة الطرد المركزي تمكنه من التعادل مع قوة جذب الشمس له بحيث لا يسقط عليها أو يفلت منها، ولهذا يتم عطارد دورته حول الشمس في ٨٨ يوما، بينما على العكس يبطئ أبعد الكواكب (بلوتو) ليتم دورته في ٢٥٠ سنة طبقا لهذا القانون الذي يمثل علاقة كونية إلهية يخضع لها الجميع طائعين كما في قوله تعالى :

﴿ ثُمَّ ٱسْتَوَىٰٓ إِلَى ٱلسَّمَآءِ وَهِىَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلْأَرْضِ ٱئْتِيَا طَوْعًا أَوْ كَرْهًا قَالَتَآ أَتَيْنَا طَآئِعِينَ ﴿١١﴾ ﴾ [فصلت].

فالكواكب أشباه نظائر تجمعها الوحدة في الطاعة فمداراتها كلها بيضاوية متشابهة كاد أن يجمعها مستوى واحد، كما جمعتهم قوانين الحركة والجاذبية في قانون واحد، وصدق تعالى :

﴿ مَّا تَرَىٰ فِى خَلْقِ ٱلرَّحْمَٰنِ مِن تَفَٰوُتٍ ﴾ [الملك:٣].

إنك - عزيزي القارئ - أيضا سجين الجاذبية وأنت تعيش على الأرض ورغم ضآلة الجاذبية على الأرض فإنها جبارة عارمة في السماء حيث كتل الأجرام عظيمة وهائلة فتمسكها الجاذبية بعضها ببعض وإلا انفرط نطاقها، ومن أجل بناء السماء فلقد سن الله قانون الجاذبية[1] ووضعه في طبيعة الأشياء بل وتطيعه كل الأجرام، وإذا أنت طلبت برهانا على وحدة هذا الوجود كله، وانتظامه في سلك واحد، لكان من أول البراهين التي يلقى بها على مائدة البحث قانون التجاذب العام الذي يعمل في صمت في أرض وسماء وهواء وماء وفي كل ذي حياة وكل جماد، ويعمل فيها جملة وتفصيلا، ولا تستطيع أنت أن تتحدى هذا القانون فتمشى مثلا على سور سطح منزلك فيختل توازنك فيهوى بك قانون الجاذبية جثة هامدة ليدرك الناس عاقبة تحدي سنة الله، ولن تجد لسنة الله تبديلا.

والكواكب عموما أجرام مظلمة بذاتها وهي تعكس فقط ضوء الشمس إلينا فنراها؛ ولهذا نصفها بالأجرام المنيرة وليست المضيئة، وهي كما يصفها القرآن زينة السماء الدنيا؛ لأن الزينة ليست صفة لازمة للأجسام ومحلها دائما السطوح، وبهذا فإن تعبير «زينة الكواكب» دقيق للغاية يدل على أن الكواكب لا تضيء ذاتيا ولكنها تنير بالانعكاس بعد سقوط ضوء الشمس على سطوحها أو في أغلفتها الجوية، وصدق تعالى بقوله: ﴿ إِنَّا زَيَّنَّا ٱلسَّمَآءَ ٱلدُّنْيَا بِزِينَةٍ ٱلْكَوَاكِبِ ۝٦ ﴾ [الصافات].

والمجموعة الشمسية هي السماء الدنيا بالنسبة لنا نحن معشر البشر، وأما السموات العلا فلا نستطيع أن ندرك كواكبها لبعدها عنا، بينما يدركها أحياء عاقلون آخرون في مجاميعهم الشمسية في هذه السموات البعيدة عنا والتى تعتبر السموات الدنيا بالنسبة لهم، وهكذا تنتشر النجوم كمصابيح بالبلايين في السماء وقد تدور حولها كواكب في عوالم أخرى غير عالمنا، وبعض هذه الكواكب قد يكون مسكونا، كما في قوله تعالى:

﴿ وَمِنْ ءَايَٰتِهِۦ خَلْقُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَمَا بَثَّ فِيهِمَا مِن دَآبَّةٍ ۚ وَهُوَ عَلَىٰ جَمْعِهِمْ إِذَا يَشَآءُ قَدِيرٌ ۝٢٩ ﴾ [الشورى].

وسوف نتناول احتمالات الحياة على الكواكب الأخرى في عدد آخر من السلسلة. وفيما يلي نستعرض في إيجاز أحدث المعلومات عن كواكب المجموعة الشمسية التي تنفرد الأرض فيها بالحياة في عالمنا، بينما العوالم متعددة، والحمد لله رب العالمين.

---

(١) قوة الجذب بين أي جسمين = ثابت الجذب العام $\frac{\text{كتلة الجسم الأول} \times \text{كتلة الجسم الثانى}}{\text{مربع السافة بينهما}}$.

جدول المجموعة الشمسية

الجرم السماوى	البعد عن الشمس بالمليون ميل	متوسط القطر بالميل	السنة على الكوكب	اليوم على الكوكب	عدة التوابع الأقمار المعروفة	الكتلة بالتريليون طن	حجمه بالنسبة لحجم الأرض	الجاذبية عند السطح الأرض=١
عطارد	٣٦	٢٩١٠	٨٨ يوما	٥٩ يوما	x	٣٦٠	٠,٥٢	٠,٤
الزهرة	٦٧	٧٥٨٠	٢٢٥ يوما	٢٤٣ يوما	x	٥٣٦٠	٠,٨٨	٠,٩
الأرض	٩٣	٧٩١٠	١سنة	١يوم	١	٦٥٩٠	١	١
المريخ	١٤١	٤١٤٠	١,٩ سنة	٢٤,٦ ساعة	٢	٧٠٥	٠,١٤٧	٠,٤
المشترى	٤٨٣	٨٦٦٠٠	١١,٩ سنة	١٠ ساعات	١٦	٢٠٩٠٠٠٠	١٣٨٠	٢,٦
زحل	٨٨٨	٧٢٣٠٠	٢٩,٥ سنة	١٠,٢ ساعة	١٨	٦٢٥٠٠٠	٨٢٣	١,٢
أورانوس	١٧٨٠	٢٩٥٠٠	٨٤ سنة	١٢ ساعة	١٥	٦٩٠٠٠	٦٦	١,١
نبتون	٢٨٠٠	٢٢٨٠٠	١٦٥ سنة	١٦ ساعة	٨	١١٦٠٠٠	٦٧	١,٤
بلوتو	٣٦٦٠	١٥٥٠	٢٤٨ سنة	٦,٤ يوما	١	١٣	٠,٥	؟



١- عطارد[1]:

وتصل درجة حرارة سطحه ٤٠٠°م للوجه المقابل للشمس و١٧٠°م للوجه المختفي، وليس له غلاف جوي وجاذبيته ضعيفة، ومجاله المغناطيسي قوي، وليس له أقمار ويدور حول الشمس بسرعة ٣٠ميلًا/ ث، وقلبه من الحديد، وسطحه صخور وسليكات، وقد تلعقه الشمس بألسنتها إذا كانت غاضبة؛ وتضاريسه تشبه القمر، وهو أشد الكواكب حرارة على الإطلاق، ويُعتبر من أصغرها كتلة وحجما، ولا حياة فيه، وهو لا يظهر لنا إلا فترة وجيزة في الغرب بعد غروب الشمس أو في الشرق قبل شروقها، ويتخذ وجوها أو منازل كالقمر متدرجا من هلال إلى قرص لامع، ونظرا للعلاقة بين زمن دورته حول نفسه وحول الشمس فإن العلماء يتوقعون طول اليوم في عطارد بما يساوي ١٧٦ يوما أرضيا أي سنتين عطارديتين كزمن بين شروق الشمس وغروبها؛ ولهذا يطول ليله ونهاره، وسطحه يشبه سطح القمر الأرضي مملوءا بالفوهات النيزكية.

٢- الزهرة:

الزهرة تعرف بتوأم الأرض للشبه بينهما في الجرم ولتجاورهما، وقد حظي هذا الكوكب باهتمام وكالات الفضاء بإرسال سفن كثيرة لتصويره آخرها المركبة الأمريكية ماجيلان (أكتوبر ٨٩) والتى تمكنت من رسم خرائط رادارية لسطحه مخترقة غلافه الجوي الكثيف، وتبين أن للكوكب نشاطا جيولوجيا مستمرا من زلازل وبراكين. والزهرة أكثر الكواكب لمعانا في السماء بعد الشمس والقمر، وهو كوكب لامع جدا بلون أبيض ويمكن مشاهدته قبل ثلاث ساعات عند الشروق أو بعدها عند الغروب، ودرجة حرارته ٤٨٠°، وقلبه من

---

(١) ملحوظة: انظر جدول الكواكب .

الحديد السائل، وسطحه من الصخور، وليس له مجال مغناطيسى يذكر، وغلافه الجوي كثيف جدا أغلبه أكسيد الكربون، وضغطه قدر الضغط الجوي للأرض ٩٠ مرة، ويوم الكوكب أكبر من سنته، وسرعة دورانه حول الشمس ٣٥كم/ ثانية، ويلاحظ أن الظروف السائدة هناك من حرارة وجاذبية وغلاف جوي وضغط لا تفسح المجال لظهور أي نوع من الحياة التي نعرفها ونحمد الله على أرضنا!

٣- الأرض:

هي الكوكب الثالث في المجموعة، وهي دنيانا التي منها خلقنا الله وعليها نحيا ونموت، ومنها نبعث إن شاء الله كما في قوله تعالى:

﴿ مِنۡهَا خَلَقۡنَٰكُمۡ وَفِيهَا نُعِيدُكُمۡ وَمِنۡهَا نُخۡرِجُكُمۡ تَارَةً أُخۡرَىٰ ﴿٥٥﴾ ﴾ [طه]. وتدور الأرض حول نفسها، وحول الشمس، بل ومع الشمس وهي تدور حول مركز المجرة، وأيضا معها وهي تنطلق في الفضاء (انظر كتاب حركات الأرض في هذه السلسلة) بسرعات هائلة تقدر بآلاف الأميال في الساعة، ورغم هذا نحسبها ساكنة بينما هي تمر (حاملة لنا وللجبال) مر السحاب، كما في قوله تعالى: ﴿ وَتَرَى ٱلۡجِبَالَ تَحۡسَبُهَا جَامِدَةً وَهِيَ تَمُرُّ مَرَّ ٱلسَّحَابِۚ صُنۡعَ ٱللَّهِ ٱلَّذِيٓ أَتۡقَنَ كُلَّ شَيۡءٍ ﴾ [النمل :٨٨].

ومدار الأرض حول الشمس بيضاوي (إهليجى) بحيث يكون أقصى بعد لها عن الشمس ١٥٢,١ مليون كم في نقطة الأوج وأقل بعد ١٤٧,١ مليون كيلو متر عند الحضيض، ومتوسط سرعتها المدارية ٢٩,٨ كم/ ث (١٨,٥ ميل/ ثانية)، وتدور الأرض ومعها القمر الوحيد التابع لها حول مركز ثقلهما المشترك (الموجود تحت القشرة الأرضية على بعد ١٧٠٠ كم من مركز الأرض) مرة كل شهر قمري؛ ولهذا فإن مركز ثقل الأرض يتأرجح في مدة شهر قمرى بمقدار بسيط حول مستوى البروج، ولولا ثقل الجبال عليها لمادت وترنحت بنا بسبب تحركاتها المختلفة كما في قوله تعالى: ﴿ وَجَعَلۡنَا فِي ٱلۡأَرۡضِ رَوَٰسِيَ أَن تَمِيدَ بِهِمۡ ﴾ [الأنبياء :٣١].

ومتوسط بعد الأرض عن الشمس ٩٣ مليون ميل، ولقد اتخذ العلماء هذه المسافة ..كوحدة قياس فلكية، ودرجة حرارتها ٢٢°م في المتوسط ويغطي الماء حوالى ٧٣٪ من سطحها ، وهى كما نعلم الكوكب الوحيد العامر بالحياة في المجموعة الشمسية، وعليها يعيش خليفة الله ، أي الإنسان كمخلوق متميز بذكاء العقل يشاهد هذا الكون وهو محمول على سطحها في أمان وهي تسبح وتجري به في الفضاء وهى محاطة - رغم جوها المنير - بظلام دامس، وسوف نتناول هذا الكوكب في كتب أخرى مستقلة في هذه السلسلة.

٤ - المريخ :

المريخ هو الكوكب الرابع ، ولونه أحمر وهو أصغر من الزهرة وحرارته متفاوتة تصل إلى ١٥٢ °م خلال ساعات النهار وتنخفض إلى ٣٠ مْ تحت الصفر ليلا، وقطباه مغطيان بالثلوج الكربونية بصفة دائمة، وسطحه من الصخور، وقلبه من الحديد السائل، وليس له مجال مغناطيسي يذكر، وغلافه الجوي يتكون من ٩٥٪ ثاني أكسيد الكربون، ٧, ٢٪ أزوت ٦ , ١٪ أرجون مع بقايا قليلة من الأكسچين وبخار الماء، وتضاريسه مثيرة للعجب تحتوي على أودية جافة متعرجة تشبه مجاري أنهار المياه عندنا وربما يوجد ماء تحت سطحه، والله أعلم، ولقد حظي باهتمام كبير في عصر الفضاء لاحتمال وجود الحياة على سطحه فأرسل الروس مركبة الفضاء مارس ١ ، ٢ ، ٤ وغيرها، كما أرسل الأمريكيون سلسلة مراكب مارينر ثم فايكنج التي هبطت على سطحه في أغسطس ١٩٧٦م وحللت تربته ولم تعثر على أي أثر للحياة أو الماء السطحي، ولقد لقبه القدماء بإله الحرب نظرا للونه الوردي، ومحوره مثل الأرض مائل فتظهر فيه الفصول، وله قمران يدوران حوله أحدهما يدعى ديموس (الرعب) والثانى فوبوس (الخوف) قطراهما ٨، ١٨ كم على الترتيب، وتم اكتشافهما لأول مره عام ١٨٧٧م ويعتبران شظايا بالنسبة لقمرنا، ويعتقد العلماء بأنهما شظيتان من حزام الكويكبات تم أسرهما بواسطة المريخ فأصبحتا قمرين له والدليل على أنهما شظايا هو عدم انتظام شكلهما.

٥- المشترى:

وهو الكوكب الخامس، وعملاق الكواكب وأكبرها حجما على الإطلاق، وهو عبارة عن كرة ضخمة من الغازات المتجمدة، قلبها من الحديد السائل والسليكون والباقى من الهيدروجين السائل والهيليوم، وبذلك فإن تكوينه يشبه الشمس، ودرجة حرارة باطنه ٢٠ ٣٠ ألف درجة، أما السطح فهو بارد يصل إلى ١٥٠° تحت الصفر، وكتلة الكوكب قدر كتلة الأرض ٣١٨ مرة، وهو مشهور ببقعته الحمراء، وللكوكب غلاف جوي سميك من الميثان والأمونيا والأيدروچين، كما أن له مجالا مغناطيسيا قوته ٣٠ مرة قدر مجال الأرض، وجاذبيته قوية (٦ ,٢ مرة قدر جاذبية الأرض)، وله ١٦ قمرا وبعض الحلقات الخفيةويمكن رؤيته بالعين المجردة وتم إرسال مركبات بايونير ١٠، ١١ وفويجر ١، ٢ عام ٧٤، ٧٩ على الترتيب لتمر به في طريقها إلى باقى الكواكب، ولقد تم إطلاق مركبة الفضاء جاليليو في أكتوبر ٨٩ بواسطة مكوك فضائي ودارت حول الزهرة في فبراير ١٩٩٠ لرسمه راداريا، ثم انطلقت إلى المشترى لتصل إليه عام ١٩٩٥م.

ولقد تبين أن القمر «أيو» التابع للمشترى له غلاف جوى وبراكين حية على سطحه وسوف تقوم مركبة فضائية أمريكية أوروبية باكتشاف هذا القمر عام ٢٠٠٢م، كما تم في العام الماضي ١٩٩٤م رصد مذنب شوميكرليفي وهو يصطدم بالمشترى في كارثة قد تتكرر على كوكب الأرض في المستقبل. ويعتبر المشترى صائد المذنبات لارتفاع جاذبيته ولا حياة فيه.

حزام الكويكبات بين المريخ والمشترى

توصل تيتيوس ـ وبول عام ١٧٦٦م إلى إقامة علاقة رياضية تربط بين المسافات التي تفصل الشمس عن الكواكب الستة المعروفة يومذاك وذلك باقتراح متوالية حسابية كما يلى:

صفر، ٣، ٦، ١٢، ٢٤، ٤٨، ٩٦، ثم إضافة العدد ٤ إلى كل عدد في هذه المتوالية لينتج ما يلي: ٤، ٧، ١٠، ١٦، ٢٨، ٥٢، ١٠٠ .

وبضرب كل رقم X ٩ مليون ميل ينتج بعد كل كوكب عن الشمس على الترتيب بصفة تقريبية كما بالجدول التالى الذي يوضح:

البعد	٣٦	٦٣	٩٠	١٤٤	٢٥٢	٤٦٨	٩٠٠
الكوكب	عطارد	الزهرة	الأرض	المريخ	؟	المشترى	زحل

إن الحساب والتناسق فيما يجري في السماء يتطلب أن يكون مكان علامة الاستفهام في هذا الجدول كوكبا، ولذلك توقع العالمان وجوده على بعد ٢٥٢ مليون ميل من الشمس بين المريخ والمشترى ولكن الأرصاد لم تساعدهما على اكتشافه حتى تقدمت صناعة التليسكوبات ووجد الفلكيون في هذا المكان آلاف الأقزام السابحة حول الشمس في هذا الحزام المسمى حزام الكويكبات أو النجميات فأثلج هذا الكشف صدور العلماء؛ لأنه استجاب لفرض كانوا قد توقعوه في الماضى طبقا لنظام أو تناسق في الكون تصوروه بالفطرة، وتعددت الأرصاد لهذا الحزام فوجدوا هذه الصخور التي لا جو فيها ولا حياة وقد عرفوا منها ٢١٠٠٠ كويكب تتراوح مدة دورانها حول الشمس مابين عامين واثنى عشر عاما حسب موقعها في الحزام.

والكويكبات صخور تشكل خطورة على السفن الفضائية المسافرة بين المريخ والمشترى، وقد تهرب منها قطع لتقع في أسر كوكب الأرض فيما نسميه بالنيازك أو لتدور حول الشمس في المنطقة بين المريخ والأرض كما في كويكبات أبوللو، أو بين الزهرة والأرض كما في كويكبات آتن، والتي وصل عددها إلى ثلاثة آخرها كويكب يدعى »رع شالوم« يدور حول الشمس مرة كل تسعة أشهر وحول نفسه كل ١٢ ساعة والذى تم اكتشافه أثناء عقد الصلح بين مصر وإسرائيل عام ١٩٧٨ ولهذا سمي بعبارة معناها بالمصرية والعبرية شمس (رع) السلام (شالوم) ... وقد يدور الكويكب الهارب حول أحد الكواكب ليصبح قمرا كما في حالة قمرى المريخ فوبوس وديموس، وقد يغزو أى كويكب من كويكبات أبوللو أو آتن سطح الأرض كنيزك يحطم الأمم الظالمة في المستقبل.فهل سيظل كويكب رع شالوم معبرا عن سلام كامب ديفيد في مداره أم سيهبط ـ والله أعلم ـ على إسرائيل انتقاما إلهيا لنقضهم العهد إذا أشعلوا نار الحرب في المستقبل.

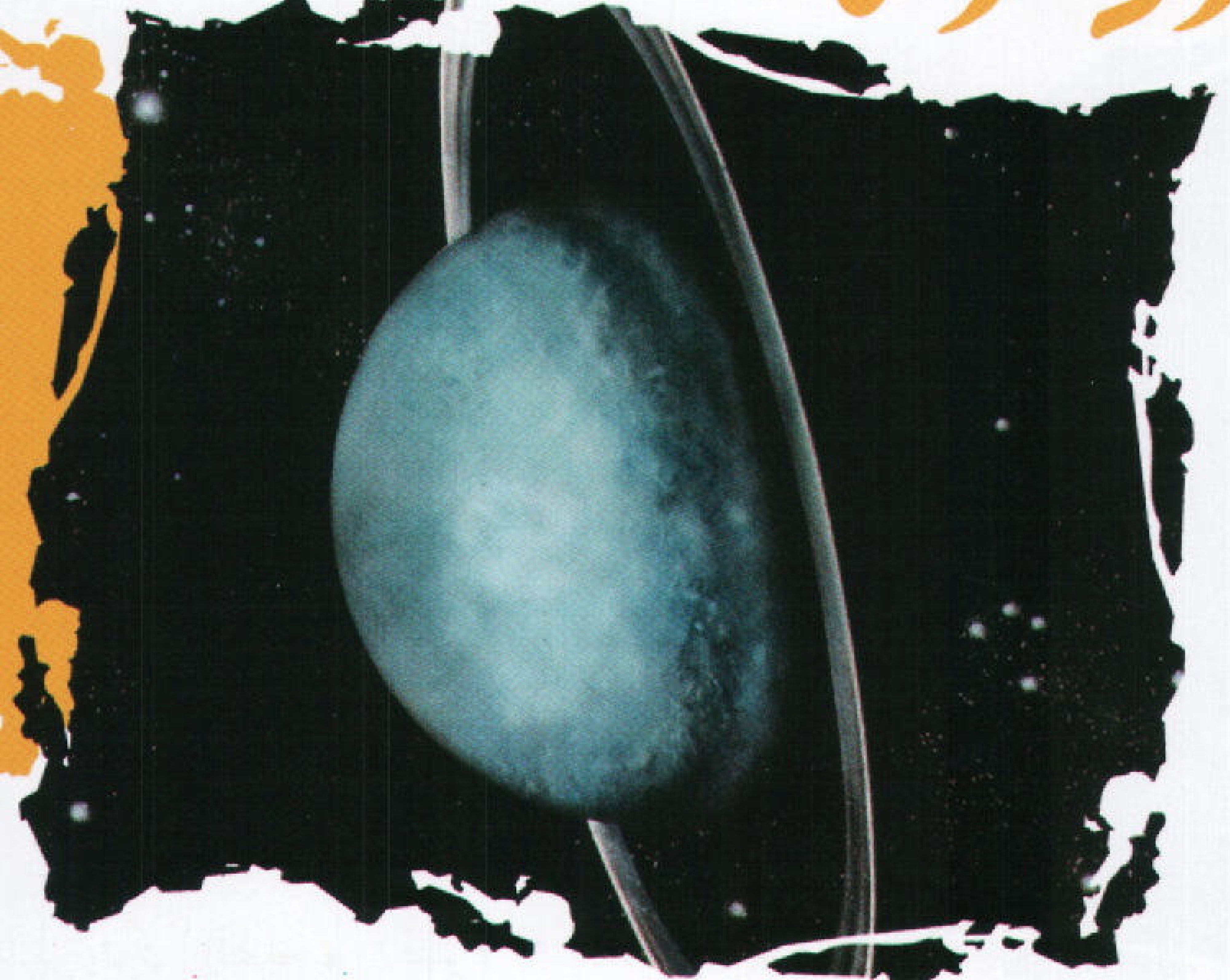
ودعنا من الكويكبات الهاربة -وقانا الله شرها- لنعود إلى الحزام الأصلي بين المريخ والمشترى لنتحدث عن أربعة كويكبات كبيرة الحجم هي سيريز، وبالاس، وفيستا، وجونو، والتى تتراوح أقطارها بين ٤٦٠، ١١٦ ميلا، أما باقي الكويكبات فتتكون من أكثر من ٥٠٠٠٠ قطعة صغيرة وكلها غير منتظمة الشكل مما يدل على أنها حطام كوكب منفجر يمثل الكوكب السادس في المجموعة الشمسية طبقا لقاعدة بود. وتشكل هذه الكويكبات عائقا في الرصد الفلكي؛ لذلك سموها وباء السماء. وقد تسقط على كوكبنا قطع (كِسَفٌ) من هذه الكويكبات لترتطم بأرضنا بإرادة الله وبمشيئته في زمان ومكان في علم الله كما في قوله تعالى:

﴿ أَفَلَمْ يَرَوْا إِلَىٰ مَا بَيْنَ أَيْدِيهِمْ وَمَا خَلْفَهُم مِّنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ ۚ إِن نَّشَأْ نَخْسِفْ بِهِمُ الْأَرْضَ أَوْ نُسْقِطْ عَلَيْهِمْ كِسَفًا مِّنَ السَّمَاءِ ۚ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَةً لِّكُلِّ عَبْدٍ مُّنِيبٍ ﴿٩﴾ ﴾ [سبأ].

٦- كوكب زحل:

وهو أبدع الكواكب منظرا، وعملاق تدور حوله حلقات ثلجية كثيفة علاوة على ١٨ قمرا تدور حوله وتم رصدها حديثا بثلاث مركبات فضائية أمريكية (بايونير ١١ وفويجر ١، ٢ عام ١٩٨٠م) من بينها القمر تيتان المحاط بغلاف جوى رغم أن معظم الأقمار في المجموعة الشمسية ليس لها غلاف علاوة على أن لهذا القمر نشاطا بركانيا، أما الحلقات المحيطة بالكوكب فيتراوح ارتفاعها بين ٣٠٠، ٩٤٠ ألف ميل من سطحه ومقسمة إلى ٧ مجموعات رئيسية تضم حوالي ١٦٤ ألف دائرة، ويتوقع العلماء قلبا صخريا له يليه طبقة ثلجية ثم أيدروچينية معدنية سائلة ثم طبقة سطحية من الأيدروچين السائل، ودرجة حرارة سطحه ١٨٠° تحت الصفر وطبعا لا حياة فيه.

٧- كوكب أورانوس:



ولقد ساهمت مراكب بيونير وفويجر الفضائية في إرسال معلومات وصور جديدة له، من بينها أنه يدور وهو مقلوب على جنبه بحيث إن محور دورانه المغزلي مائل دائما وفي مستوى مداره وقطبه الشمالى يشير دائما إلى الشمس وكأن نصفه المواجه لها في نهار سرمدي، بينما يكون النصف المعاكس في ليل سرمدي، ويبدوأن هناك شيئا ضخما كرأس مذنب مثلا قد اصطدم في الماضي بالكوكب فأدار محوره إلى هذا الوضع لتحدث هذه الظاهرة التي قد تشير إليها الآيات التالية لبيان نعمة تبادل الليل والنهار على الأرض في قوله تعالى: ﴿ قُلْ أَرَءَيْتُمْ إِن جَعَلَ ٱللَّهُ عَلَيْكُمُ ٱلَّيْلَ سَرْمَدًا إِلَىٰ يَوْمِ ٱلْقِيَٰمَةِ مَنْ إِلَٰهٌ غَيْرُ ٱللَّهِ يَأْتِيكُم بِضِيَآءٍ ۖ أَفَلَا تَسْمَعُونَ ﴿٧١﴾ قُلْ أَرَءَيْتُمْ إِن جَعَلَ ٱللَّهُ عَلَيْكُمُ ٱلنَّهَارَ سَرْمَدًا إِلَىٰ يَوْمِ ٱلْقِيَٰمَةِ مَنْ إِلَٰهٌ غَيْرُ ٱللَّهِ يَأْتِيكُم بِلَيْلٍ تَسْكُنُونَ فِيهِ ۖ أَفَلَا تُبْصِرُونَ ﴿٧٢﴾ وَمِن رَّحْمَتِهِۦ جَعَلَ لَكُمُ ٱلَّيْلَ وَٱلنَّهَارَ لِتَسْكُنُوا۟ فِيهِ وَلِتَبْتَغُوا۟ مِن فَضْلِهِۦ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿٧٣﴾ ﴾ [القصص].

فهل تشير هذه الآيات إلى هذه الظاهرة التي يعاني منها كوكب أورانوس وقد رصدناها فعلا، أم تشير إلى احتمال اصطدام الأرض بنيزك مستقبلا يجعلها تميل بمحورها مثل أورانوس، أم تشير إلى احتمال إيقاف دوران الأرض حول محورها مستقبلا ليقف تبادل الليل والنهار.. هذه توقعات لا يعلمها إلا الله.

ولقد تم اكتشاف ١٥ قمرا لهذا الكوكب أكبرها أريل، كما تم تصوير ١١ حلقة تدور حوله على ارتفاع ٤٢ - ٥١ ألف كم من سطحه، ويتكون قلبه من الحديد والسيليكون والصخور، ثم طبقة من الثلوج، والباقى غازات الميثان والأيدروجين السائل على السطح الذي درجة حرارته ٢١٠°م تحت الصفر.

٨- كوكب نبتون:

وهو الكوكب الثامن في الترتيب باستثناء حزام الكويكبات في المجموعة الشمسية، ولقد اكتشفت مركبة فويجر ثمانية أقمار لهذا الكوكب، وهو كوكب عملاق وغازي شأنه شأن المشترى وزحل وأورانوس، ودرجة حرارته السطحية ٢٢٠مْ تحت الصفر، وله ثمانية أقمار وثلاث حلقات من بينها القمر ترايتون الضخم (قطره ٦٠٠٠كم) والذي يدور حول الكوكب بعكس حركته وله غلاف جوي سميك وبراكين.

٩- كوكب بلوتو:

وهو أبعد كواكب المجموعة الشمسية حتى الآن وقد دل على وجوده استمرار الاضطراب في مدار أورانوس فاكتشفه وليم تومبو عام ١٩٣٠م وهو كوكب غير غازى بعكس الكواكب الأربعة التي تسبقه مباشرة ولكنه مكون من الحديد والصخور، ولم تصل إليه سفن الفضاء بعد، ودرجة حرارته ٢٣٠°م تحت الصفر،ولذلك فهو مغطى دائما بطبقة كثيفة من غاز الميثان المتجمد الذي يكون غلافه الجوى، ويبدو كنقطة في التليسكوبات القوية، وله قمر واحد يدعى شارون.

وعموما، فالكواكب الخمسة الأخيرة باردة لبعدها عن الشمس وهي من البرودة بحيث لا تكون فيها حياة والتى انفردت بها أرضنا دون سائر كواكب المجموعة.

ويتوقع العلماء في المستقبل اكتشاف كوكب بَعْدَ بلوتو وأشد برودة منه ويدور أيضا حول الشمس، ليكتمل عدد الكواكب إلى أحد عشر كوكبا في مجموعتنا إن شاء الله.

فهل أدركت -عزيزي القارئ- بعد هذا العرض الموجز لكواكب المجموعة الشمسية نعمة الله في أرضنا العامرة بالحياة دون غيرها من كواكب عالمنا، وصدق تعالى بقوله سبحانه:

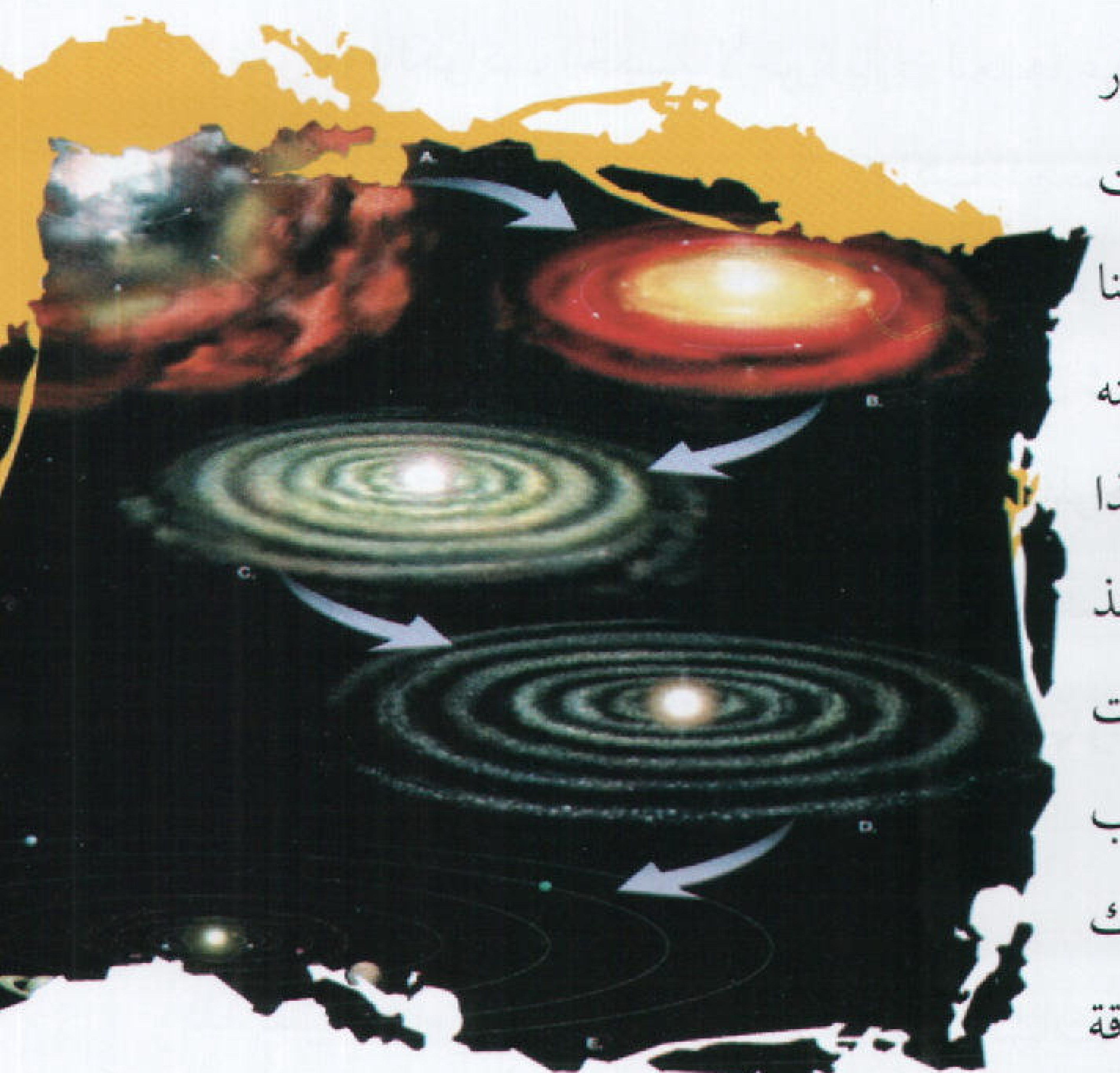
﴿ هُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلْأَرْضَ ذَلُولًا فَٱمْشُوا۟ فِى مَنَاكِبِهَا وَكُلُوا۟ مِن رِّزْقِهِۦ ۖ وَإِلَيْهِ ٱلنُّشُورُ ﴿١٥﴾ ﴾ [الملك].

الشمس أم الكواكب:

لقد نظر العلماء إلى الكواكب في أصولها وكيف نشأت، فردوها طبعا ومنطقيا إلى الشمس وخاصة بعد أن عرفوا أن الكواكب في المجموعة الشمسية لا تمثل سوى ٢٪ من كتلة الشمس وتخيلوا ما حدث على صورة دوامة بالشمس في بؤرتها قبل ولادتها بدأت بدخان كثيف متجمع بالجاذبية في نظرية تعرف بالسديم الذي تكون من كمية ضخمة جدا من تراب وغاز كونى في سحابة دخانية هائلة انكمشت تدريجيا ودارت حول نفسها فأصبحت بيضاوية الشكل وارتفعت حرارتها في مركزها بطاقة الجذب التثاقلى حتى وصلت إلى الدرجة الكافية لبدء التفاعلات النووية في قلب السديم، الذي يعمل في هذه الحالة كفرن نووى حرارى يولد الطاقة باستمرار، ويعلن بذلك عن مولد نجم الشمس في المركز ي، الذي يحيط به باقى دخان السديم حيث تتكون الكواكب التي تنفصل وتدور بواسطة القوى المغناطيسية وضغط الإشعاع الشمسى، وهذا الضغط طرد المواد الأقل كثافة من السديم وجعلها تتركز في الكواكب البعيدة كالمشترى وزحل ويورانوس ونبتون وبلوتو، بينما تتركز المواد الأكبر كثافة في الكواكب القريبة مثل عطارد والزهرة والأرض والمريخ ، ولقد ذكر القرآن الكريم أن السماء كانت في البداية دخانا (أي غاز مع تراب) تأكيدا للنشأة السديمية الأولى كما في قوله تعالى: ﴿ ثُمَّ ٱسْتَوَىٰٓ إِلَى ٱلسَّمَآءِ وَهِىَ دُخَانٌ ﴾ [فصلت :١١].

كما أشار القرآن الكريم إلى أن السموات والأرض كانتا كتلة ملتحمة أي رتقا واحدا في هذا السديم ثم حدث الانفصال في عملية الفتق، كما في قوله تعالى:

﴿ أَوَلَمْ يَرَ ٱلَّذِينَ كَفَرُوٓا۟ أَنَّ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَٰهُمَا ﴾ [الأنبياء :٣٠]



حقا، لقد نشأ الكون كله من انفجار أو فتق عظيم فتباعدت المجرات بعد أن كانت جميعها رتقا واحدا، وبالمثل كانت شمسنا كأي نجم سديما أو رتقا دخانيا انفصلت عنه الكواكب بالدوران في فتق متتابع من هذا السديم، وبذلك أصبح للشمس أسرة منذ زمن عتيق كان لها من جرائه البنون والبنات ولادة أو بالتبنى، كالأرض وسائر الكواكب في مجموعتها، ومن أحفادها الأقمار، وبذلك تتضح لنا وحدة الأصول في المادة والطاقة والحركة فتطابقت الحركة لكل السيارات من الكواكب والأقمار في حلقات رقص مغزلي ودوراني في أفلاكها حول الأصل المتمثل في نجم الشمس، فيالها من وحدة الأصول والاتساق في هذا الكون تعزف لنا سيمفونية رائعة تسبح فيها للخالق الواحد الأحد.

لقد حكي أن أعرابيا سئل عن دليل الألوهية فقال: «البعرة تدل على البعير، وأثر القدم - أي السير - يدل على المسير، وأرض ذات فجاج وسماء ذات أبراج أفلا يدلان على اللطيف الخبير» وهأنتذا -عزيزى القارئ- قد تعرفت على عالم أسرة المجموعة الشمسية ووجدت الشمس والكواكب والأقمار معلقة في الفضاء ما يمسكهن إلا الرحمن الذي وضع الميزان، كما في قوله تعالى:

﴿ وَالسَّمَاءَ رَفَعَهَا وَوَضَعَ الْمِيزَانَ ۝٧ ﴾ [الرحمن].

وهذا الميزان هو العمد غير المرئية كما في قوله تعالى:

﴿ اللَّهُ الَّذِي رَفَعَ السَّمَاوَاتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا ﴾ [الرعد :٢].

ولولا التوازن القائم بين الجاذبية والطرد المركزى لزالت السموات والأرض، كما في قوله تعالى:

﴿ ۞ إِنَّ اللَّهَ يُمْسِكُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ أَن تَزُولَا ۚ وَلَئِن زَالَتَا إِنْ أَمْسَكَهُمَا مِنْ أَحَدٍ مِّن بَعْدِهِ ﴾ [فاطر :٤١]

كما أن فضاء المجموعة الشمسية مملوء بالمذنبات والشهب والنيازك (التي سنشرحها في جزء آخر مع القمر)ولكن الله غفور رحيم ، يمسك هذه الأجرام حتى لا تقع على الأرض إلا بإذنه كما في قوله تعالى: ﴿ وَيُمْسِكُ ٱلسَّمَآءَ أَن تَقَعَ عَلَى ٱلْأَرْضِ إِلَّا بِإِذْنِهِۦٓ ۗ إِنَّ ٱللَّهَ بِٱلنَّاسِ لَرَءُوفٌ رَّحِيمٌ ﴿٦٥﴾ ﴾ [الحج].

واليوم ونحن نعيش عصر الفضاء لا بد أن نعترف بعظمة الله وقدرته ووحدانية؛ لأن سفينة الفضاء التي لايزيد وزنها عن بضعة أطنان اقتضت جهود عشرات الأجيال من العلماء والباحثين، واشترك في صناعتها آلاف من العلماء والمهندسين والعمال، ثم انطلقت إلى الفضاء الرحب، موجهة بأجهزة على الأرض تحفظ لها خط سيرها وتوجهها إلى مدارها السليم، ولو حدث خلل في هذه الأجهزه الموجهة للسفينة لسقطت فورا وأصبحت حطاما... فإذا كانت هذه الكتلة التي لا تذكر للسفينة أو المكوك لا يمكن أن تستمر مستقرة في الفضاء في مدار محدد لها بدون موجه يمسكها، فكيف بتلك الأجرام المتناهية في الضخامة من شموس وكواكب وأقمار والمعلقة في الفضاء منذ بلايين السنين ؟ أيعقل أن تسير هذه الأجرام بغير موجه، أو أن تحلق في الفضاء بغير مهيمن عليها، كلا إنها في قبضة الله، وصدق الحق -تبارك وتعالى- بقوله سبحانه: ﴿ سَنُرِيهِمْ ءَايَٰتِنَا فِى ٱلْءَافَاقِ وَفِىٓ أَنفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ ٱلْحَقُّ ۗ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُۥ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ شَهِيدٌ ﴿٥٣﴾ ﴾ [فصلت].

وفاة الشمس وتحولها لعملاق أحمر:

هل تتخيل أن قراءة هذا العنوان المثير تستغرق زمن ٣ ثوان تكون الشمس خلالها قد فقدت حوالى ١٣ مليون طن من كتلتها لتشع الطاقة في فضاء المجموعة، وهو مقدار ضخم ولكنه جزء تافه من كتلة الشمس البالغة ٢ بليون بليون طن، لدرجة أننا لا نلاحظ النقص في كتلتها من يوم لآخر، ولا حتى طول العمر، لأنها خلال المليون سنة الأخيرة فقدت جزءا من ألف من كتلتها، ومع ذلك ورغم أن الشمس تتغير بطيئا فإنها بالتأكيد سوف تموت لأنها بمضي الزمن سوف تستهلك كل مخزونها من الوقود النووى (الأيدروچين) في قلبها؛ وبهذا يقف هذا المفاعل النووي الاندماجي عن العمل، ولن يستطيع مركز الشمس أن يقاوم وزن المناطق الخارجية لها والتى تضغط دائما للداخل وعندئذ يبدأ قلب الشمس في التقلص وهو إذ يفعل ذلك فإن الطاقة الجاذبية تتحول فجأة عند التقلص إلى حرارة (وفى هذا إعادة تمثيل لمولد الشمس من سحابة غبار

متقلص) وهذا التكور أو التقلص بالانكماش للداخـــل قد تشير إليه الآية الكريمة عن وفاة الشمس في قوله تعالى: ﴿إِذَا ٱلشَّمْسُ كُوِّرَتْ ①﴾ [التكوير].

وهذا التكوير والانكماش لقلب الشمس قد يحدث بعد مليارات السنين وقد يحدث قريبا لأن بعض العلماء يعتقدون الآن أن الفرن النووى للشمس قد توقف فعلا!! وأنها تشع حاليا بالطاقة التي سبق إنتاجها في باطن الشمس منذ مليون سنة وهو الزمن اللازم لوصول الفوتون الضوئى المتولد من المركز إلى سطح الشمس وحجتهم في هذا ضعف كثافة فيض جسيمات النيوترينو القادم من الشمس حاليا بدرجة توحي بتوقف المفاعل النووي المذكور، لدرجة أن العالم فرانك كلوز في كتابه (النهاية. عالم المعرفة. العدد١٩١) عرض هذه القضية في فصلين أحدهما بعنوان «ألاتزال الشمس تسطع؟» والآخر بعنوان «الوقت ينفد» محذرا من هذه الكارثة والتى يشير إليها القرآن الكريم في قوله تعالى:

﴿إِذَا ٱلشَّمْسُ كُوِّرَتْ ①﴾ [التكوير].

وإذ يتقلص قلب الشمس فإن الحرارة الهائلة المتولدة عندئذ نتيجة هذا التقلص تقذف بطاقتها إلى المناطق الخارجية من غلاف الشمس الذي سيتمدد تدريجيا إلى حجم أكبر ويتغير لونه بذلك من الأصفر إلى الأحمر، أى تقل حرارته من ٦٠٠٠ °م إلى حوالى ٤٠٠٠ °م، نظرا لتوزيع الحرارة على سطحها الجديد الذي سوف يزداد زيادة كبيرة بسبب تحولها إلى عملاق أحمر وردى اللون، وقد تشـير الآية التـالية إلى هذه الظـاهرة:

﴿ فَإِذَا ٱنشَقَّتِ ٱلسَّمَآءُ فَكَانَتْ وَرْدَةً كَٱلدِّهَانِ ㊲ ﴾ [الرحمن].

أي تبدو لنا السماء بلون أحمر وردي وحرارة كالزيت المغلي (الدهان) لعملاق الشمس الذي يبتلع في المستقبل -إن شاء الله- كواكب عطارد والزهرة أولا، ثم يتزايد انتفاخ العملاق الأحمر ويبتلع القمر الذي يختفى حينئذ وينصهر بل يتبخر في غلاف العملاق، وبهذا يخسف القمر أي يختفي لجمعه مع الشمس العملاقة التي ستقوم بصهره وتبخيره في غلافها الأحمر الساخن، كما في قوله تعالى:

﴿ فَإِذَا بَرِقَ ٱلْبَصَرُ ⑦ وَخَسَفَ ٱلْقَمَرُ ⑧ وَجُمِعَ ٱلشَّمْسُ وَٱلْقَمَرُ ⑨ يَقُولُ ٱلْإِنسَٰنُ يَوْمَئِذٍ أَيْنَ ٱلْمَفَرُّ ⑩ ﴾ [القيامة].

ويومئذ ستحدث الكارثة على سطح الأرض بارتفاع حرارتها آلاف الدرجات فتذوب ثلوج القطبين ويغرق الكوكب في المياه التي بدورها ستتبخر بل وتشتعل لتحلل ماءها إلى أيدروچين يشتعل وأكسچين يساعد على الاشتعال، كما في قوله تعالى: ﴿ وَإِذَا ٱلْبِحَارُ سُجِّرَتْ ⑥ ﴾ [التكوير].



ويصبح كوكبنا المسكين بلا وسيلة دفاع في وجه العملاق الأحمر الذي سيجلب جهنم فوق رءوسنا إلى سطح الأرض بعد أن تأكل الشمس العملاقة في شيخوختها أولادها الكواكب وأحفادها الأقمار، ومن أجل هذا يقول الإنسان يومئذ أين المفر.

ولهذا يفكر العلماء حاليا في إعداد البشرية لمواجهة هذا اليوم الكئيب باقتراح الهرب بسفنفضاء إلى كواكب أبعد، لكن الخالق العظيم خبير بما يفعلون مؤكدا أنه لا وزر، أي لا مهرب للبشرية في ذلك اليوم كما في قوله تعالى معقبا على الآيات السابقة:

﴿ كَلَّا لَا وَزَرَ ﴿١١﴾ إِلَىٰ رَبِّكَ يَوْمَئِذٍ الْمُسْتَقَرُّ ﴿١٢﴾ ﴾ [القيامة].

ويؤكد العلماء أن جو الشمس يومئذ سوف يفيض بسعيره ليقضى على كل المجموعة الشمسية، وعندئذ ستشاهد العوالم الأخرى - إذا ما زالت يومئذ باقية - نهاية نجمنا وعالمنا غازا سديميا كآثار باقية لنجم كان يدعى الشمس، وكان ذات مرة يهب الحياة على كوكب يسمى الأرض والذي يتبخر في هذا السديم... ولا تتعجب عزيزى القارئ فأنت ترى حاليا سدما لنجوم متفجرة في السماء. وتلك الأيام نداولها بين الناس. ووفاة الشمس نبوءة قرآنية مضمونة ولا يمكن تجنبها علميا وقرآنيا فمن غير المعقول أن يكون بإمكاننا أن نغادر كوكبنا يومئذ مهاجرين لنستعمر الفضاء هربا من كارثة شمسنا، لأن الكون كله يتحرك بإصرار أيضا نحو نهاية عامة وشاملة، وهذا موضوع آخر في السلسلة -إن شاء الله- والمهم هنا أن الله -سبحانه- سخر لنا الشمس والقمر لأجل مسمى، كما في قوله تعالى:

﴿ وَسَخَّرَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ يَجْرِي لِأَجَلٍ مُّسَمًّى ﴾ [الرعد :٢].

إن الحقيقة الوحيدة الخالدة هي الله؛ لأن الموت والفناء مصير حتمي لكل المخلوقات في هذه الدنيا، وأما الدوام والبقاء فلله وحده، كما في قوله تعالى:

﴿ وَلَا تَدْعُ مَعَ اللَّهِ إِلَٰهًا آخَرَ لَا إِلَٰهَ إِلَّا هُوَ كُلُّ شَيْءٍ هَالِكٌ إِلَّا وَجْهَهُ لَهُ الْحُكْمُ وَإِلَيْهِ تُرْجَعُونَ ﴿٨٨﴾ ﴾ [القصص].

ولقد عرفنا أن النجوم، أي الشموس لا يمكنها أن تبقى في السماء للأبد كما نراها الآن؟ لأن النجوم كلها لا بد أن تولد وتعيش ثم تموت في النهاية طالما استمر قانون بقاء الطاقة صحيحا، فالنجوم تشع كما نعلم طاقة ضوئية كهرومغناطيسية في الفضاء ولا يمكنها في يوم ما عند نفاد وقودها أن تخلق طاقة من عدم. لهذا فإنها ستموت حتما، وصدق تعالى:

﴿ وَإِذَا ٱلنُّجُومُ ٱنكَدَرَتْ ﴿٢﴾ ﴾ [التكوير].

وقوله عز وجل:

﴿ فَإِذَا ٱلنُّجُومُ طُمِسَتْ ﴿٨﴾ ﴾ [المرسلات].

ولا بد أن تعرف أن انفجار النجوم أو تحولها إلى عمالقة حمراء يمثل مرحلة الشيخوخة تليها مرحلة الوفاة بالانكدار والطمس؛ وذلك بتوقف الفرن النووى في باطنها والانكماش بالتكور للداخل بسيطرة الجاذبية فتهوى منطوية إلى أقزام سوداء غير مرئية كالنجوم النيوترونية والثقوب السوداء.

وانهيار النجم على نفسه عند وفاته أمر عظيم يقسم به الله تعالى ليكون جواب القسم حافزا للبشرية على الإيمان بالقرآن، كما في قوله تعالى:

